

Видно, що швидкість розкладання полімерних відходів майже вдвічі більша швидкості розкладання інших відходів в зв'язку зі зміною агрегатного стану і досягнення при цьому максимального теплового ефекту внутрішньої поверхні реактора, що має максимальну температуру дна. Інтенсивність деструкції гуми, деревини і текстилю знаходиться на одному рівні незважаючи на наявність кисню в структурі двох останніх. За умовою експерименту, до 0,5% кисню міститься в реакторі після завантаження досліджуваних матеріалів. Та в основі деструкції відходів при 600 - 800°C лежить термічна, а не термоокисна реакція, а присутній при деструкції кисень майже не впливає на процес піролізу.

Таким чином, запропонована технологія багатоконтурного піролізу забезпечує отримання рідкого палива легких фракцій із рідких високомолекулярних органічних відходів. Процес піролізу в герметичному багатоконтурному реакторі забезпечує глибоку термічну деструкцію відходів з мінімальними енергетичними затратами, характеризується екологічною безпекою і його можна рекомендувати для промислової утилізації шкідливих органічних відходів.

Список літератури

1. Пат. 36342А Укр., МКИ 6Г 2365/027. Способ утилизации органических твердых бытовых отходов / Н.В. Рудюк, В.П. Бабий – опубл. 07.12.99.

Разработана экологически чистая технология многоконтурного пиролиза высокомолекулярных органических отходов. Приведены результаты исследований термической деструкции четырех типов отходов и их смеси. Проанализирован процесс получения жидкого топлива легких фракций и определены его количественный составы.

The non – polluting technology of multicircuit pyrolysis of high molecular organic waste products is developed. Researches Results on thermal degradation of four types of waste products and their mixes are given. Process of liquid fuel of light distillates reception is analyzed. Fuel quality and quantitative compositions are determined.

УДК 621.9

М.Ф. Волченко, доц., канд. хим. наук, А.М. Бровченко, инж.

Кировоградский национальный технический университет

Исследование условий регулирования агрегативной устойчивости суспензий на основе высокодисперсного графита

В статье приведены повышения стабильности графитовых водных суспензий с помощью синтетических танидов

графитовые водные суспензии, стабилизация, синтетические таниды

В последние годы в различных отраслях промышленности широкое распространение получили суспензии высокодисперсного графита. Они обладают

весьма ценными технологическими свойствами (химической инертностью, термостойкостью, электропроводностью и теплопроводностью), антифрикционными и др. свойствами.

Суспензии на основе высокодисперсного графита находят применение в различных отраслях промышленности: электрохимической, кабельной, электроламповой, стекольной, металлургической, машиностроительной, автомобильной и др.

Графитовые водные суспензии (ГВС) должны обладать высокой дисперсностью, стабильностью и содержать небольшое количество неорганических примесей. Одновременное удовлетворение этих требований представляет сложную техническую задачу. Несмотря на большое количество работ, проблема обеспечения стойкости не решена и в настоящее время. Отсутствует теория, которая могла бы объяснить закономерности изменения стойкости систем в присутствии полиэлектролитов, которые являются наиболее эффективными стабилизаторами ГВС. Разнообразие условий использования ГВС, непрерывное расширение их ассортимента объясняет необходимость проведения научного поиска с целью получения новых графитовых композиций, имеющих заданные физико-химические свойства.

Поэтому выбор стабилизатора является одним из основных вопросов получения ГВС и их применения. Одним из широко распространенных методов регулирования реологических свойств различных суспензий, в том числе и графитовых, является химическая обработка их различными реагентами - стабилизаторами, повышающая агрегативную устойчивость суспензий. Исследование этого направления работ представляет большой теоретический и практический интерес.

Целью данной работы является поиск и исследование новых стабилизаторов, созданных на основе недефицитных препаратов, которые можно использовать вместо природного танина.

Стабилизирующее действие танина на графитовые суспензии основано на том, что при адсорбции на графите, он направляет свою глюкозную группу в сторону графитовой поверхности, а фенольную группу - в сторону дисперсной среды [1].

Агрегативная устойчивость суспензий зависит от строения пленки, которая образуется на поверхности графита. Природные таниды получают при экстрагировании из дубильных растительных объектов. По химическому строению они неоднородны и подвергаются брожению. Танидная защита недостаточно надежная. Использование

растительных танидов неэкономично и из-за высокой стоимости. Кроме того, они являются дефицитными продуктами. В качестве стабилизатора ГВС нами исследованы синтетические таниды - синтаны. Они являются лучшими заменителями растительных танидов. К ним относится определенная группа синтетических органических соединений: многоядерные ароматические соединения, которые содержат сульфогруппы, фенольные гидроксилы и др.

Для выяснения стабилизирующих свойств синтанов нами были исследованы физико-химические свойства их растворов. В качестве стабилизаторов были исследованы следующие синтаны: синтан № 3, синтан № 12. Для исследования использовали природный графит Завальевского месторождения (Украина) марки С-1 с содержанием углерода 99,4%. Удельная поверхность $3,7 \text{ м}^2/\text{г}$. Остаток на сите с размером ячеек $0,063 \text{ мм}$ - 0,9%. Для создания необходимого рН среды применяли растворы соляной кислоты гидроксидов натрия и аммония.

Для характеристики устойчивости графитовых композиций нами исследовано: изменение объема (волюмометрическим методом), вязкости (вискозиметрическим методом), изменение скорости осветления суспензии в зависимости от рН, а также зависимость этих показателей от концентрации стабилизатора [2]. Для характеристики

поверхностных свойств синтанов были сняты изотермы поверхностного натяжения их водных растворов стадаглометрическим методом.

С целью объяснения стабилизирующего действия было изучена адсорбция на графите при рН равном 7. С целью выбора эффективного стабилизатора вместо природного танина комплексными физико-химическими методами изучены свойства синтанов №3 и №12.

Экспериментально установлено, что синтаны являются хорошими стабилизаторами ГВС. Оптимальная их концентрация составляет 1-2% от веса графитов. При исследовании зависимости устойчивости ГВС от среды показано, что она зависит от характера среды. Максимальная устойчивость суспензии наблюдается при рН = 6-10. Щелочную среду необходимо создавать гидроокисью аммония.

При измерении вязкости водных растворов синтанов в отсутствии графита установлено, что растворы таннина и синтана имеют соизмеримую вязкость и их введение в суспензию не вызывает ее вязкости.

В результате исследования поверхностной энергии растворов синтанов установлено, что они являются слабыми поверхностноактивными веществами.

Исследована адсорбция танидов на графите. Форма изотерм свидетельствует о полимолекулярной адсорбции. Связывание танидов происходит в две стадии: за счет необратимой (60-69%) и обратимой адсорбции.

В результате испытаний установлено, что синтаны №3 и №12 целесообразно использовать взамен таннина в качестве стабилизатора коллоидно - графитовых препаратов.

Оптимальная концентрация 2% от веса графита. РН среды – 9-10. Щелочная среда создается гидроокисью аммония.

Список литературы

1. А.И. Михайлов, С.К.Голубова, С.А. Курайтис и др. Синтетические дубители. Легкая индустрия. М.; 1967. 250 с.
2. М. Ф. Волченко. Физико – химические исследования дисперсий природного графита. Диссертация на соискание научной степени кандидата химических наук. Киев 1974. 150 с

В статті розглянуті умови підвищення стабільності графітових водневих суспензій за допомогою синтетичних танідів.

The article deals with the conditions of the increase of graphite carbon suspensions stability with the help of synthetic tanids

Graphite carbon suspensions stability synthetic tanids